

■ 研究 ■

日本から新興国への高度人材移動に関する経済学的研究*

佐 伯 康 考

1. 問題の所在

環太平洋戦略的経済連携協定（TPP）の議論が進行する一方、東アジア地域包括的経済連携（RCEP）の交渉会合が積み重ねられている。また2015年末にASEAN経済共同体の発足が予定されているなど、アジア太平洋地域における経済統合の歩みが進んでいる。

中国とインドという巨大市場を持ち、さらにASEANという新興市場も抱えるアジアは、世界経済における存在感を増している。国際通貨基金（IMF）によれば、2006年に35%であったアジアの世界GDPシェアは更なる拡大が予想されており、成長著しいアジア市場を巡って、各国の企業がアジアへと進出する状況が続いている。

このようにアジア太平洋地域の経済が力強さを増す中で、日本における国際的な人の移動にも変化の兆候が現れている。法務省入国管理局発行の出入国管理統計年報によれば、出国人数と入国人数の差（以下、「純流出」という）において、日本国内の外国高度人材で最も割合が高い「人文知識・国際業務」の在留資格では、2000年から2012年の13年連続で出国人数が入国人数を上回る事態が続き、27,895名もの純流出が発生した。これは同在留資格において、10年連続して入国人数が出国人数を上回り、合計で13,812名もの入国超過であった1991年から2000年とは対照的な状況である。同在留資格は、1990年に入国管理及び難民認定法の制度改正が行われた際に創設されたため、

それ以前の統計は存在しない。しかし、日本経済のバブル崩壊後の1990年代でさえ、入国者が出国者を大幅に上回っていたことから、1980年代においても、海外から多くの高度人材が来日していたのではないかと考えられる。

従来、国際的な人の移動の研究では、途上国から先進国へ、より良い環境を求めて人々が移動すると考えられて来た。しかし、上記のように、近年は、高度人材が日本をはじめとする先進国から新興国へと移動している。新興国の経済成長は著しいものの、一人当たり国民総生産などの経済指標では先進国の水準まで達していない。それにも関わらず、高度人材が先進国から新興国へ移動するという現象を、従来の議論で説明することは難しい。こうした新たな現象に関し、米国からインド・中国などへの高度人材の移動を対象とした研究は進みつつある。しかし、日本から新興国への高度人材の移動の変化に関する研究はまだ十分とは言いがたい。そこで、本稿は、この問題に挑戦し、日本から新興国への高度人材の移動に関する理論的・実証的研究を行おうとするものである。

2. 先行研究

国際的な高度人材の移動に関する理論的研究は、米国への高度人材の増加を検証したGrubel & Scott (1966, 1967)らによって進められ、高度人材の移動が人材受け入れ国、人材送出国にもたらす影響など、様々な観点から行われて来た。例えば、

* 本稿の作成にあたり、井口泰教授（関西学院大学経済学部）から細やかなご指導を頂いたことに感謝申し上げます。また、2014年9月に行われた関西学院大学経済学研究科夏期研究会出席者から多数の有益なコメントを頂いた。二名のレフェリーからは、本研究の今後の報告性を含め、貴重な助言を頂戴した。記して謝意を表したい。当然のことながら論文中にありうる誤りは全て筆者の責任である。

Rivera-Batiz（1982）は、高度人材の移動の中でも、貿易によって輸出・輸入が困難である教育や医療などの分野における人材流出に関し、その代替性の低さから社会的損失が大きい点を指摘している。Connel ら（2007）もアフリカ地域から欧米諸国など先進国への医師・看護師の流出が止まらず、深刻な状況が続いていることについて論じている。

その一方、人材送出国の経済にとって、海外移住者から母国への外国送金が重要であることが以前から指摘されてきた。Ratha, Mohapatra, & Silwal（2009）によれば、2008 年に途上国に向けて送金された金額は 3,380 億米ドルであり、タジキスタンのように GDP のおよそ半分が外国からの送金によって占められる国も存在する。このように、人材送出国の経済にとって、海外移住者の外国送金が与える影響は非常に大きいものとなっている。

Saxenian（2005）によれば、高度人材の移動に関する研究は、途上国から先進国への移動に関するものが中心に進められてきた。しかし近年、新興国経済の台頭とともに、先進国から新興国への高度人材の移動という新たな兆候があり、従来の国際的な人の移動とは逆の Reverse Migration、そして高度人材が先進国と出身国を循環する Brain Circulation など、様々な角度から研究が進んでいる。Chacko（2007）はインドの IT 産業の集積であるバンガロールとハイデラバードにおいて、米国で先端技術を学んで帰国した高度技術者たちが、

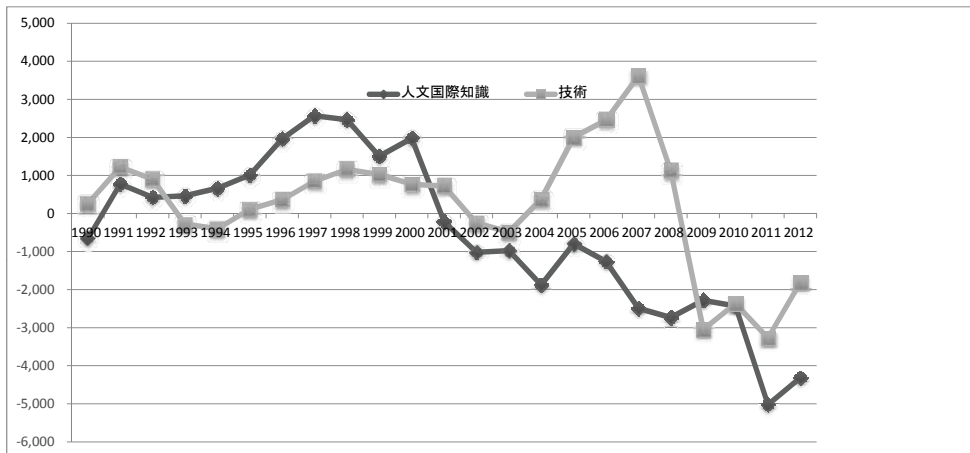
両都市の情報産業の形成に大きく寄与した点を指摘している。また Saxenian（2005）はインドだけでなく中国においても、米国から帰国した高度技術者が、母国の情報産業の発展に貢献している点について言及している。

一方、日本を巡る高度人材の移動を対象とした研究では、井口（2013）が日本のデフレーションと世界経済のインフレーション、そして東アジアの地域経済統合などのマクロ経済要因により、アジアから欧米への人材移動が、アジア域内の人材移動へと変化していると指摘している。

また、近年は日本政府が海外からの高度人材の招聘を推進していることもあり、高度人材の招聘に関する研究が数多く行われている。例えば、三浦（2013）は 2012 年から導入されたポイント制の活用実態について調査を行い、高度人材受け入れにおける課題について問題提起を行っている。

このように、国際的な人材移動に関する研究は、様々な観点から行われて来たが、日本から新興国への高度人材の移動に関する研究は、まだ十分に行われているとは言い難い。そのため本研究では、日本をめぐる高度人材の移動の実態と、その背景にある要因について理論的、実証的に検証を行う。

図 1 人在留資格「人文知識・国際業務」「技術」の 1991 年～2012 年の入国者数－出国者数の推移



出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）をもとに筆者作成

3. 外国高度人材の純流出と留学生の在留資格変更による補填、アジア各国経済の動向

本節では、外国高度人材の純流出の構造と、純流出分を補う構造となっていた留学生の在留資格変更、そしてアジア各国経済の動向に関して統計データを用いて検証を行う。法務省発行の出入国管理統計年報によれば、1991年から2000年にかけて、「人文知識・国際業務」の在留資格は10年連続して入国超過となり、合計で13,812名もの入国超過であったが、2001年から2012年にかけては13年連続で出国超過となり、27,895名もの純流出が発生している。つまり、2000年前後から、日本をめぐる国際的な人の移動に大きな変化が生じてきたと言える。また、「技術」の在留資格に関しては、入国者が出国者を上回る年が大半となっており、外国高度人材が理系人材の需給ミスマッチ解消に重要な役割を果たしてきた可能性がある。しかし、世界経済危機以降、2009年～2012年の4年間だけで在留資格「技術」の保有者の純流出が8,000名以上となる事態が発生している。（図1、付表1参照）。高度人材の不足は「国際競争力を保つうえで最も深刻な課題」（Jöns, 2009）であり、日本からの外国高度人材の純流出増加の背景にある要因の分析が急務となっている。

アジア各国の経済発展の段階は大きく異なるため、日本からの高度人材の移動について、各国ごとに詳細な分析を行う必要がある。そこで日本における外国高度人材の大半を占める在留資格「人文知識・国際業務」と「技術」に関し、法務省発行の出入国管理統計年報を用い、中国、韓国とASEAN主要国（インドネシア、フィリピン、マレーシア、シンガポール、タイ、ベトナム）の推移について検証を行った。その結果、フィリピンやベトナムを除いて、全体としては日本からの高度人材の純流出が2000年代以降に増加していることが分かった。これは、米国から中国・インドへの高度人材の移動が増加したことで同様の現象が、日本とアジア新興国との関係においても起きている可能性を示唆している（付表2、付表3参照）。

このような高度人材の純流出増加の問題が、これまで顕在化して来なかった背景としては、2000

年代から急速に増加した留学生の卒業後の日本における就労が、外国高度人材の純流出を補う形になっていたことが一因であると考えられる。例えば、中国出身の在留資格「人文知識・国際業務」を有するものでは2001年から2012年の間に12,390名もの純流出が発生したが、同期間に43,124名もの留学生が卒業後に日本で就職し、在留資格を「留学」から「人文知識・国際業務」へと変更したために純流出分が補われるかたちとなっていた。韓国出身の在留資格「人文知識・国際業務」を有するものについても、2001年から2012年の間に4,634名の純流出が発生していたが、同期間に8,131名が在留資格を「留学」から「人文知識・国際業務」に変更したため、純流出分が補われるかたちとなっていた。マレーシアやタイでも同様の現象が起きており、留学生の存在によって外国高度人材の純流出の増加が顕在化して来なかったのではないかと考えられる。（表1、表2参照）

しかし、外国高度人材の純流出を、留学生の卒業後の日本での就労希望者によって補うという構造が持続可能であるかは不透明である。日本学生支援機構によれば、日本で学ぶ留学生数は1990年の45,066名が2000年に64,011名、2010年には141,774名と右肩上がりに増加を続けていた。しかし、2011年以降は、3年連続でその数が減少しており、今後も再び増加に転じるかは定かではない。そのため、外国高度人材の純流出の増加が続いている背景についての検証が急務であると言える。

次にアジア各国の経済状況に関して確認を行う。世界銀行 *Open Data* によれば、日本のアジア各国の国民一人あたり国内総生産（米国ドル）は1991年の時点では、\$28,541とシンガポールの\$14,505の約2倍、韓国の\$7,676の約3倍であり、マレーシアの\$2,676、タイの\$1,718、中国の\$330と大きな開きがあった。しかし、2012年になると、日本の国民一人あたり国内総生産（米国ドル）が\$38,492であるのに対し、シンガポールは\$55,182と日本を上回り、韓国も\$25,997と、かつて3倍あった差は半分にまで縮まっている。さらに、マレーシアの\$10,514、中国の\$6,807、タイの\$5,779とアジア各国が着実に経済成長を遂げていることが分かる。なお世界経済危機後も日本の国民一人

表1 アジア各国の在留資格「人文知識・国際業務」純流出と留学生資格変更

(人数)

	人文知識・国際業務												
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
中国	純流出	-34	496	456	661	1,112	1,142	1,319	1,468	-138	1,080	2,330	2,498
	留学生資格変更	1,328	1,244	1,547	2,378	3,180	4,573	5,651	5,852	4,694	3,593	3,993	5,091
	在留資格ストック	11,013	11,952	12,132	12,470	14,300	21,883	26,692	31,824	34,210	34,433	34,446	33,537
	純流出	208	185	308	150	-442	189	228	380	429	702	1,427	870
韓国	留学生資格変更	413	340	410	508	457	643	767	921	956	841	1,048	
	在留資格ストック	2,595	3,223	3,509	3,656	4,181	6,176	6,926	8,647	8,982	9,166	9,755	
インドネシア	純流出	1	-9	6	-2	-12	-8	18	10	23	11	25	34
	留学生資格変更	10	11	9	20	24	16	20	36	41	45	40	49
	在留資格ストック	82	89	107	115	141	195	199	226	239	253	297	327
フィリピン	純流出	1	-3	-6	-31	-7	-31	-39	-3	16	-14	2	-31
	留学生資格変更	17	12	13	9	12	18	14	17	19	18	14	15
	在留資格ストック	362	439	460	492	558	757	825	895	951	940	920	964
マレーシア	純流出	28	8	4	6	58	8	-3	16	4	38	17	12
	留学生資格変更	27	20	14	17	28	45	37	33	35	24	16	34
	在留資格ストック	224	286	298	291	288	333	354	384	401	374	346	355
シンガポール	純流出	7	7	0	-9	-26	-13	20	10	-297	-13	6	24
	留学生資格変更	3	2	5	1	6	8	7	8	2	3	11	11
	在留資格ストック	97	119	146	149	174	243	226	253	222	219	221	229
タイ	純流出	13	10	9	19	1	28	26	10	4	46	36	38
	留学生資格変更	15	24	32	31	30	36	51	64	58	66	61	96
	在留資格ストック	138	154	167	178	206	293	322	365	413	432	459	544
ベトナム	純流出	1	-26	5	12	-10	-4	2	23	-422	33	40	-1
	留学生資格変更	3	7	12	23	30	43	67	77	78	76	122	148
	在留資格ストック	54	71	104	112	136	256	331	449	497	639	807	

出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）、財団法人入管協会「在留外国人統計」（各年次）をもとに筆者作成

注：純流出がマイナスとなっている年度は入国者数が出国者数を上回っていることを意味する。

表2 アジア各国の在留資格「技術」純流出と留学生資格変更

(人数)

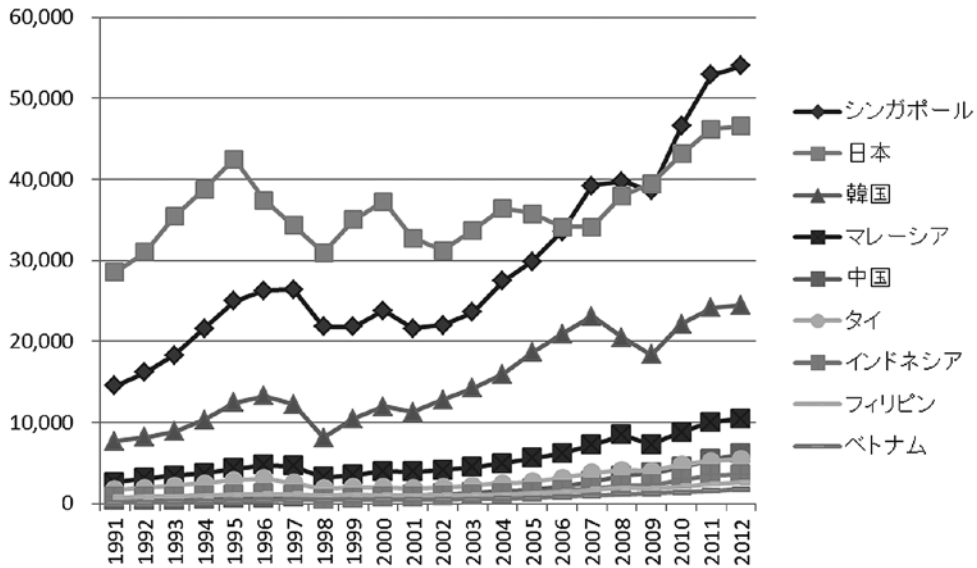
	技術										
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
中国	純流出	-604	92	-384	-642	-1,725	-2,308	-1,209	1,237	985	2012
	留学生資格変更	626	446	772	781	1,137	1,613	1,510	1,305	802	1,028
	在留資格ストック	10,334	11,382	11,433	11,079	17,634	23,247	27,865	27,166	25,105	1,329
韓国	純流出	-155	-52	-124	-1,253	-515	-717	15	448	659	20,924
	留学生資格変更	169	124	170	170	179	222	271	290	199	487
	在留資格ストック	1,537	2,175	2,682	3,019	6,176	7,733	8,647	8,015	7,050	202
インドネシア	純流出	-7	-12	-2	8	-21	-11	-42	19	17	5,367
	留学生資格変更	19	15	19	27	14	32	27	37	18	8
	在留資格ストック	113	139	155	184	221	311	436	455	437	40
フィリピン	純流出	-77	-18	-30	-97	-203	-99	-51	143	38	662
	留学生資格変更	9	8	11	17	7	18	14	8	8	-24
	在留資格ストック	603	706	759	789	929	2,004	2,276	2,118	1,968	10
マレーシア	純流出	16	15	34	16	15	-12	32	41	79	1,934
	留学生資格変更	30	22	14	38	38	78	93	66	31	94
	在留資格ストック	232	280	276	233	260	425	570	610	595	65
シンガポール	純流出	17	8	-4	0	-35	-4	-19	457	13	669
	留学生資格変更	0	0	0	1	0	2	1	0	1	-6
	在留資格ストック	53	60	58	47	56	99	146	126	110	0
タイ	純流出	20	-7	16	-60	48	-21	20	340	46	109
	留学生資格変更	11	13	10	14	8	16	17	23	24	-5
	在留資格ストック	72	106	117	113	213	243	233	255	232	55
ベトナム	純流出	-22	-2	-1	-43	-102	-276	-461	-1,066	44	331
	留学生資格変更	9	6	8	20	25	32	82	62	66	-395
	在留資格ストック	43	79	91	125	197	790	2,229	2,188	2,183	117

出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）、財団法人入管協会「在留外国人統計」（各年次）をもとに筆者作成

注：純流出がマイナスとなっている年度は入国者数が出国者数を上回っていることを意味する。

図2 アジア各国の国民一人あたり国内総生産推移

(単位：米国ドル)



出所：World Bank, Open Data をもとに筆者作成

(%)

表3 アジア各国の GDP 成長率推移

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	平均
中国	3.8	9.2	14.2	14.0	13.1	10.9	10.0	9.3	7.8	7.6	8.3	9.1	10.0	10.1	11.3	12.7	14.2	9.6	9.2	10.4	9.3	7.7	10.1
ベトナム	6.0	8.6	8.1	8.8	9.5	9.3	8.2	5.8	4.8	6.8	6.2	6.3	6.9	7.5	7.5	7.0	7.1	5.7	5.4	6.4	6.2	5.2	7.0
シンガポール	6.7	7.1	11.5	10.9	7.0	7.5	8.3	-2.2	6.1	8.9	-1.0	4.2	4.4	9.5	7.5	8.9	9.1	1.8	-0.6	15.2	6.1	2.5	6.3
マレーシア	9.5	8.9	9.9	9.2	9.8	10.0	7.3	-7.4	6.1	8.9	0.5	5.4	5.8	6.8	5.3	5.6	6.3	4.8	-1.5	7.4	5.1	5.6	5.9
韓国	9.7	5.8	6.3	8.8	8.9	7.2	5.8	-5.7	10.7	8.8	4.5	7.4	2.9	4.9	3.9	5.2	5.5	2.8	0.7	6.5	3.7	2.3	5.3
インドネシア	8.9	7.2	7.3	7.5	8.4	7.6	4.7	-13.1	0.8	4.9	3.6	4.5	4.8	5.0	5.7	5.5	6.3	6.0	4.6	6.2	6.5	6.3	5.0
タイ	8.6	8.1	8.3	9.0	9.2	5.9	-1.4	-10.5	4.4	4.8	2.2	5.3	7.1	6.3	4.6	5.1	5.0	2.5	-2.3	7.8	0.1	7.7	4.4
フィリピン	-0.6	0.3	2.1	4.4	4.7	5.8	5.2	-0.6	3.1	4.4	2.9	3.6	5.0	6.7	4.8	5.2	6.6	4.2	1.1	7.6	3.6	6.8	4.0
日本	3.3	0.8	0.2	0.9	1.9	2.6	1.6	-2.0	-0.2	2.3	0.4	0.3	1.7	2.4	1.3	1.7	2.2	-1.0	-5.5	4.7	-0.5	1.4	0.9

出所：World Bank, Open Data をもとに筆者作成

あたり国内総生産（米国ドル）が増加しているように、為替レートの影響については留意する必要がある（図2 参照）。

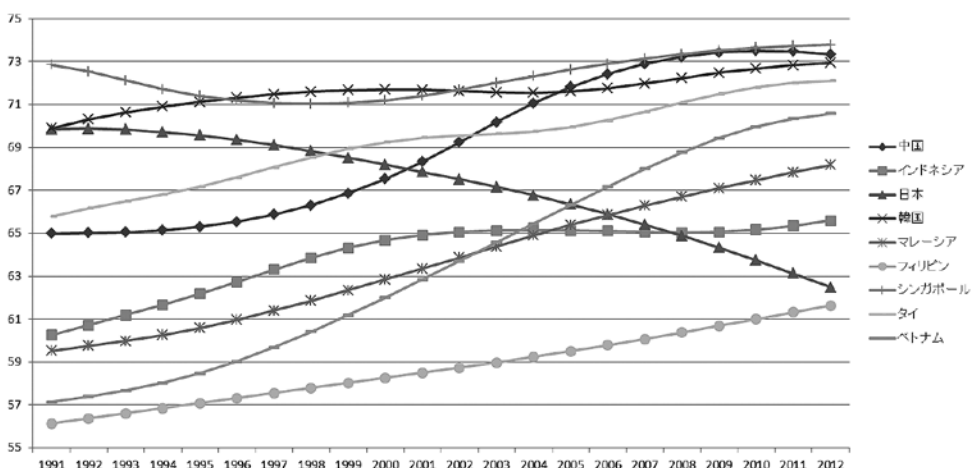
また GDP 成長率に関して、1991 年から 2012 年の平均成長率は、日本が 0.9% なのに対し、中国が 10.1%、ベトナムが 7.0%、シンガポールが 6.3%、マレーシアが 5.9%、韓国が 5.3%、インドネシアが 5.0%、フィリピンが 4.0%、といずれも日本の GDP 成長率を大きく上回っている。アジア通貨危機があった 1998 年にはインドネシアが -13.1%、タイが -10.5%、マレーシアが -7.4% と落ち込んだが、その後は再び回復している。世界経済をリーマンショックが襲った時期にも、2009 年に日本の GDP 成長率は -5.5% と落ち込んだが、2009 年のタイの GDP 成長率が -2.3%、マレーシアが -

1.5%、シンガポールが -0.6% と軽微な影響に留まっており、日本を除くアジア地域が着実に経済成長を遂げていることが分かる（表3 参照）。

次に人口動態に関して、人口数は中国の 13 億 5,069 万人が突出しており、次いでインドネシアが 2 億 4,686 万人、日本が 1 億 2,756 万人、フィリピンが 9,671 万人、ベトナムが 8,877 万人、タイが 6,679 万人、韓国が 5,000 万人、シンガポールが 513 万人と国によって大きな差がある（出所：世界銀行, 2012）。

人口に占める労働力人口（15 歳～64 歳）比率では、日本は 1991 年の約 70% から右肩下がりで減少しており、2012 年には 62.5% にまで減少した。中国は 2010 年と 2011 年の 73.5% をピークとして 2012 年には減少に転じてはいるが、それまでは順

図3 アジア各国の労働力人口（15歳～64歳）比率推移



出所：World Bank, Open Data をもとに筆者作成

調に増加をしている。その他の国の労働力人口比率も順調に増加しており、15歳以下人口の比率が高かったフィリピンに関しても順調に増加している（図3参照）。Bloom & Williamson（1998）は、東アジアの奇跡と呼ばれた経済成長に関して人口動態の観点から分析を行い、経済的に活動できる年齢層の増加による「人口配当」が成長に大きく寄与していると指摘している。つまり、アジア新興国は人口動態の観点からも非常に有望であり、世界の市場として世界経済における重要性を増していくと考えられる。

4. 日本から新興国への高度人材移動に関する理論的考察

前節で確認したように、日本の GDP per Capita はアジア地域において高水準であるにも関わらず、日本からアジア新興国への人材移動が起こっている。そして、その背景には、急速に成長するアジア新興国経済の台頭が影響している可能性がある。そこで、日本から出身国である新興国への高度人材の移動を理論的に考察するために、井口（1997）の「就業確率」を用いた国際移動のモデルを援用し、日本と新興国における期待報酬の違いについて考察した。新興国での期待報酬は、

$$E_p = \sum_{t=0}^n \frac{W_a(1+G)^t}{(1+R)^t}$$

となる。ここで W_a は新興国での賃金、 R は時間選好率、 G は新興国の賃金増加率であり、 $G \geq 0$ と仮定する。

日本での期待報酬は、出身国よりも就業確率が低いと考えられるため、1-失業率（ U ）と仮定する。また、日本の賃金増加率はゼロと仮定する。そのため、日本での期待報酬は、

$$E_q = \sum_{t=0}^n \frac{W_b(1+A)^t(1-U)}{(1+R)^t}$$

となる。

ここでは、 W_b は日本での賃金、 R は時間選好率、 A は日本の賃金増加率である。時間選好率も日本と新興国では一定と仮定する。日本から新興国への移動コストを C とした場合、国際的な人の移動が発生するための条件は

$$S_n = E_p - E_q - C$$

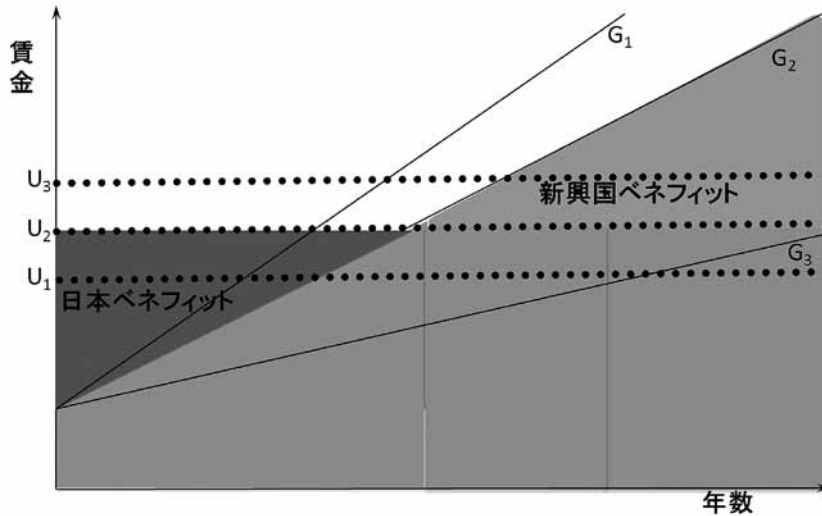
$$S_n > 0$$

であるとする。 $A=0$ と仮定し、 C は無視できるものとする。

$$S_n = \frac{W_a \left\{ \left(\frac{1+G}{1+R} \right)^{n+1} - 1 \right\}}{\left(\frac{1+G}{1+R} \right) - 1} - \frac{W_b(1-U) \left\{ \left(\frac{1}{1+R} \right)^{n+1} - 1 \right\}}{\left(\frac{1}{1+R} \right) - 1}$$

となるため、

図4 日本と新興国の高度人材移動に関する仮説図



出所：筆者作成

$$\frac{\left(\frac{1+G}{1+R}\right)^{n+1} - 1}{\left(\frac{1+G}{1+R}\right) - 1} > \frac{w_b}{w_a} (1-u) \left\{ \frac{1 - \left(\frac{1}{1+R}\right)^{n+1}}{1 - \left(\frac{1}{1+R}\right)} \right\}$$

の時に成り立つ。例えば、新興国と日本の賃金格差（ $\frac{w_b}{w_a}$ ）を5倍、日本での就業確率を95%（失業率5%）、新興国に15年以上滞在すると仮定した場合、新興国の成長率が9%以上であれば、新興国の期待報酬は日本での期待報酬を上回り、日本から新興国への移動が発生すると考えられる。次に、上記のモデルの解釈を簡便にするための仮説図を作成した。それが、図4である。

新興国の期待報酬は、新興国における賃金増加率Gが高いほど増加するため、 $G_1 > G_2 > G_3$ と仮定する。また、日本での期待報酬は就業確率が高いほど（失業率Uが低いほど）増加するため、 $U_1 > U_2 > U_3$ と仮定し、日本の賃金は一定と考えた場合、下記ようになる。

5. 計量モデル

本節では、前節の理論的考察を踏まえ、日本からの外国高度人材（ Y_1 在留資格「人文知識・国際業務」 Y_2 在留資格「技術」）の出国者数を被説明変数として、その決定要因に関する計量的分析を行う。本分析においては財務省発行の『財政金融統計月報』世界銀行作成の *Open Data* 中国国家統

計局発行の『中国統計年鑑』アジア開発銀行発行の *Key Indicators for ASIA and the Pacific* ならびに法務省発行の『出入国管理統計年報』の1992年～2012年の21年間分のデータをプールした。対象国は中国、韓国、インドネシア、フィリピン、マレーシア、タイ、ベトナムの合計7カ国とし、一人当たり国民総生産で日本を上回っているシンガポールは本分析の対象から除外した。推定は最小二乗法による。計量方程式、被説明変数、説明変数および仮説は以下の通り。

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3 + a_4 X_4 + a_5 X_5 + u$$

Y_1 : 出国人数（人文知識・国際業務）

Y_2 : 出国人数（技術）

X_1 : 出身国GDP成長率

X_2 : 日本GDP成長率

X_3 : 出身国失業率

X_4 : 日本失業率

X_5 : 対外直接投資

U: 誤差項

第1の仮説：出身国のGDP成長率が上昇すると、出身国に帰国した場合に得られる期待報酬が高まることから、日本から出身国への人材移動が増加

する可能性がある。

第2の仮説：日本のGDP成長率が上昇すると、日本で得られる期待報酬が増加するため、日本から出身国への人材移動が減少する可能性がある。

第3の仮説：出身国の失業率が上昇すると、出身国で得られる期待報酬が減少するため、日本から出身国への人材移動が減少する可能性がある。

第4の仮説：日本の失業率が上昇すると、日本で得られる期待報酬が減少するため、日本から出身国への人材移動が増加する可能性がある。

第5の仮説：日本から出身国への対外直接投資が増加すると、出身国で得られる期待報酬が増加するため、日本から出身国への人材移動が増加する可能性がある。

6. 計量分析の結果

最小二乗法による多変量解析の推定結果は表4の通りである。

第1の仮説通り、出身国のGDP成長率が上昇すると、出身国に帰国した場合に得られる期待報酬が高まることから、日本から出身国への高度人材の移動が増加することが確認された。

また第2の仮説通り、日本のGDP成長率が上昇すると、日本で得られる期待報酬が増加するため、日本から出身国への人材移動が減少することについても確認された。

日本の失業率が上昇すると、日本で得られる期待報酬が減少するため、日本から出身国への人材移動が増加するという第4の仮説についても統計的に有意な結果となった。

第3の仮説の出身国の失業率については、統計的に有意な結果を示さなかった。この点については、各国の経済発展が十分に進んでいない段階において、失業給付などの社会保障制度の整備が十分でなく、失業率が各国の労働市場の実態を十分に反映できていないことの影響があるのではないかと考えられる。

また、日本から出身国への対外直接投資が増加することによって、出身国での期待報酬が増加し、日本から出身国への人材移動が増加するという第5の仮説についても、仮説通りの結果となった。

統計分析によるファインディングのまとめは以上の通りであり、日本から新興国へ高度人材が移動する傾向は、これらの諸要因が複合された結果として生じていると考えられる。

7. 結論と今後の展望

上記のマクロ経済データの統計的分析から、①2000年代以降、外国高度人材の日本からの純流出が発生していること、②留学生の卒業後の日本での就労が外国高度人材の純流出を補う形となっていること、③新興国の経済成長などに伴う、新興国での期待報酬の増加により、日本から新興国への高度人材の移動が増加することが明らかとなった。

2030年にアジア地域のGDPは世界経済の40%を占めることが予想されており、今後も世界経済

表4 日本から新興国への移動に関する計量分析推定結果

被説明変数	人文知識・国際業務			技術		
	係数	T-Value	有意確率	係数	T-Value	有意確率
母国GDP 成長率	806.1***	3.732	.000	424.9***	3.298	.001
日本GDP成長率	-766.1**	-2.020	.047	-527.5**	-2.332	.022
失業率	-4.67	-.017	.965	61.474	.379	.728
日本失業率	2268.0***	2.786	.006	1595.7***	3.285	.001
対外直接投資	6.36***	15.842	.000	0.351***	14.681	.000
定数項	-14999.6***	-3.804	.000	-9378.7***	-3.987	.000
自由度調整済R ²	0.696			0.663		
サンプル数	147			147		

出所：筆者推計

*** は1%水準で有意、** は5%水準で有意

におけるアジア新興国の影響力の増加が見込まれる。こうした状況において、アジアにおける新たなビジネスを生み出す源泉となる可能性がある外国高度人材を日本に引きつけ、引き留めるためには、日本人を中心とした画一的な制度から、グローバルな視点での、能力・成果に応じた柔軟な処遇への転換などを通じ、日本における期待報酬を高めることも検討する必要があるだろう。

また、本研究によって米国のシリコンバレーで中国やインド出身の留学生在がIT産業などで重要な役割を果たしているように、日本においても、留学生在が卒業後に日本で就労することで、高度人材の純流出が補われるなど、日本労働市場における留学生在の重要性が明らかとなった。今後、さらに優秀な留学生在が日本で学び、日本での就労を希望するために、日本の高等教育の質の向上はもちろん、産学連携プロジェクトによるアジア市場の開拓など、高等教育と労働市場の一層の連携強化が必要なのではないだろうか。

主要参考文献

- 井口泰『国際的な人の移動と労働市場』日本労働研究機構、1997年。
- 井口泰『外国人労働者新時代』筑摩書房、2001年。
- 井口泰「国際的な人の移動をめぐるアジア戦略」財務省・財務総合政策研究所『フィナンシャル・レビュー』第5号（116号）、2013年、88-114頁。
- 三浦秀之「外国人高度人材の日本への移動をめぐる一考察」『杏林社会科学研究』第29巻1号、2013年、51-76頁。
- Bloom, D. E., & Williamson, J. G., “Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia”, *The World Bank Economic Review*, Vol.12, No. 3, 1998, pp. 419-455.
- Chacko, E., “From brain drain to brain gain: reverse migration to Bangalore and Hyderabad, India’s globalizing high tech cities”, *GeoJournal*, Vol. 68, No. 2-3, 2007, pp. 131-140.
- Connell, J., Zurn, P., Stilwell, B., Awases, M., & Braichet, J. M., “Sub-Saharan Africa: Beyond the health worker migration crisis?”, *Social Science & Medicine*, Vol. 64, No. 9, 2007, pp.1876-1891.
- Grubel, H. B., & Scott, A. D., “The international flow of human capital”, *The American Economic Review*, vol. 56, No. 1/2, 1966, pp. 268-274.
- Grubel, H. G., & Scott, A. D., “Determinants of Migration: The Highly Skilled”, *International Migration*, Vol. 5, No. 2, 1967, pp. 127-139.
- Jöns, H., “Brain circulation’and transnational knowledge networks: studying long-term effects of academic mobility to Germany, 1954-2000”, *Global Networks*, Vol.9, No. 3, 2009, pp. 315-338.
- Ratha, D., Mohapatra, S., & Silwal, A. (2009). Migration and remittance trends 2009: A better-than-expected outcome so far, but significant risks ahead.
- Rivera-Batiz, F. L., “International migration, non-traded goods and economic welfare in the source country”, *Journal of Development Economics*, Vol.11, No. 1, 1982, pp. 81-90.
- Saxenian, A., “From brain drain to brain circulation: Transnational communities and regional upgrading in India and China”, *Studies in Comparative International Development*, Vol. 40, No. 2, 2005, pp. 35-61.

付表 1 在留資格「人文知識・国際業務」「技術」の1991年～2012年の数の推移

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
人文	入国	22,956	37,664	46,422	52,766	59,108	63,888	71,107	76,327	80,743	84,984	88,652	92,515	101,178	112,828	126,137	132,843	142,643	144,478	145,217	147,215	159,786	152,834
	出国	23,607	36,886	45,997	52,302	58,447	62,878	69,145	73,760	78,279	83,481	86,674	92,733	102,196	114,705	126,931	134,103	145,134	147,211	147,498	149,643	164,805	157,153
	純流出	651	-778	-425	-464	-661	-1,010	-1,962	-2,567	-2,464	-1,503	-1,978	218	1,018	1,877	794	1,260	2,491	2,733	2,281	2,428	5,019	4,319
技術	入国	3,753	9,282	12,988	14,981	18,836	21,263	24,893	29,073	32,590	33,928	35,209	36,994	40,446	47,836	56,127	66,929	81,121	87,214	82,514	78,494	87,557	78,921
	出国	3,490	8,064	12,090	15,256	19,238	21,156	24,530	28,223	31,729	32,908	34,442	36,272	40,700	47,459	54,118	64,476	77,509	86,093	85,560	80,862	90,830	80,735
	純流出	-263	-1,218	-898	275	402	-107	-363	-850	-1,161	-1,020	-767	-722	254	-377	-2,009	-2,453	-3,612	-1,121	3,046	2,368	3,273	1,814

出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）をもとに筆者作成

付表2 アジア各国の在留資格「人文知識・国際業務」「技術」出入国者数と純流出推移（中国、韓国、台湾、インド、インドネシア）

	年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
		人 文 交 流	入国 4,653	6,973	10,723	15,691	19,617	23,940	25,824	26,543	27,544	27,269	26,886	28,986	27,186	34,543	36,996	48,480	56,257	60,890	63,927	65,570	70,567
中国		出国 4,724	7,062	10,783	15,921	19,328	23,521	24,913	25,738	26,716	26,363	26,852	29,482	27,642	35,204	38,108	49,622	57,576	62,358	63,789	66,650	72,897	87,932
		純流出 71	89	60	230	-289	-419	-911	-805	-828	-906	-34	496	456	661	1,112	1,142	1,319	1,468	-138	1,080	2,330	2,498
	技術	入国 1,922	3,151	4,340	6,049	7,996	10,149	11,855	13,906	14,622	15,139	16,017	17,486	16,296	20,875	21,190	28,102	34,788	38,724	37,694	35,805	39,666	34,571
韓国		出国 1,067	2,585	4,507	6,451	8,087	9,921	11,373	13,177	13,934	14,571	15,413	17,578	16,317	20,491	20,548	26,377	32,480	37,515	38,931	36,790	41,374	35,599
		純流出 -855	-566	167	402	91	-228	-482	-729	-688	-568	-604	92	21	-384	-642	-1,725	-2,308	-1,209	1,237	985	1,708	1,028
	技術	入国 3,149	4,012	4,719	5,282	5,718	6,564	6,920	7,593	8,455	9,334	10,061	11,476	11,915	13,934	18,065	18,808	20,816	22,911	24,613	25,239	29,486	30,156
台湾		出国 3,180	4,074	4,810	5,351	5,836	6,786	6,965	7,476	8,522	9,409	10,269	11,661	12,223	14,084	17,623	18,997	21,044	23,291	25,042	25,941	30,913	31,026
		純流出 31	62	91	69	118	222	45	-117	67	75	208	185	308	150	-442	189	228	380	429	702	1,427	870
	技術	入国 1,394	1,992	2,056	1,581	1,684	1,744	2,055	2,813	4,175	4,552	5,368	7,014	7,435	9,078	13,761	15,134	18,348	19,504	18,499	16,271	16,872	14,385
台湾		出国 1,319	1,953	2,051	1,598	1,699	1,742	2,004	2,710	3,968	4,342	5,213	6,962	7,503	8,954	12,508	14,619	17,631	19,519	18,947	16,930	17,878	14,872
		純流出 -75	-39	-5	17	15	-2	-51	-103	-207	-210	-155	-52	68	-124	-1,253	-515	-717	15	448	659	1,006	487
	技術	入国 3,862	4,124	4,192	4,234	4,308	4,207	4,250	4,382	4,508	4,411	4,373	4,859	4,480	5,483	6,037	6,277	6,898	7,723	7,982	8,722	9,647	10,103
台湾		出国 3,868	4,263	4,253	4,309	4,370	4,233	4,265	4,343	4,467	4,358	4,446	5,051	4,551	5,607	5,842	6,360	6,972	7,751	8,051	8,797	9,833	10,290
		純流出 6	139	61	75	62	26	15	-39	-41	-53	73	92	71	124	-195	83	74	28	69	75	186	187
	技術	入国 637	816	863	914	1,013	942	1,040	1,067	1,101	1,296	1,430	1,082	934	1,210	1,160	1,415	1,502	1,623	1,610	1,823	2,190	2,043
インド		出国 661	835	888	946	968	909	1,006	1,042	1,077	1,216	1,378	1,118	952	1,223	1,118	1,430	1,520	1,627	1,641	1,824	2,228	2,111
		純流出 24	19	25	32	-45	-33	-34	-25	-24	-80	-52	36	18	13	-42	15	18	4	31	1	38	68
	技術	入国 350	332	353	366	391	443	511	643	747	834	936	1,113	1,155	1,345	1,608	1,524	1,727	1,669	1,459	1,488	1,838	1,561
インド		出国 371	319	372	362	379	431	503	610	728	828	894	1,108	1,179	1,363	1,604	1,554	1,759	1,725	1,500	1,546	1,908	1,571
		純流出 21	-13	19	-4	-12	-12	-8	-33	-19	-6	-42	-5	24	18	-4	30	32	56	41	58	70	10
	技術	入国 74	216	345	496	688	893	1,268	1,618	1,813	1,940	2,106	2,644	2,756	3,156	3,894	4,521	5,559	5,409	4,408	4,395	5,675	4,766
インドネシア		出国 64	200	287	492	651	840	1,144	1,514	1,757	1,940	2,116	2,729	2,967	3,369	4,129	4,888	5,750	5,922	5,121	4,724	6,001	5,009
		純流出 -10	-16	-58	-4	-37	-53	-124	-104	-56	0	10	85	211	213	235	367	191	513	713	329	326	243
	技術	入国 61	77	70	82	74	99	112	95	151	193	210	222	213	279	345	328	342	354	318	394	563	658
インドネシア		出国 55	77	79	79	72	101	109	92	142	204	211	213	219	277	333	320	360	364	341	405	588	692
		純流出 -6	0	9	-3	-2	2	-3	-3	-9	11	1	-9	6	-2	-12	-8	18	10	23	11	25	34
	技術	入国 32	67	60	62	58	74	120	122	174	210	223	223	256	349	480	509	581	635	631	657	874	1,110
インドネシア		出国 36	59	66	67	57	79	121	126	175	223	216	211	254	357	459	498	570	593	650	674	817	1,118
		純流出 4	-8	6	5	-1	5	1	4	1	13	-7	-12	-2	8	-21	-11	-11	-42	19	17	-57	8

出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）をもとに筆者作成

付表3 アジア各国の在留資格「人文知識・国際業務」「技術」出入国者数と純流出推移（フィリピン、マレーシア、シンガポール、タイ、ベトナム）

年度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
フィリピン	入国	454	508	528	564	667	666	625	724	782	852	917	938	1,026	1,127	1,219	1,246	1,199	1,360	1,382	1,442	1,360
	出国	427	482	543	557	647	670	639	601	693	853	914	932	995	1,120	1,188	1,207	1,196	1,376	1,368	1,444	1,329
	純流出	-27	-26	15	-7	-20	4	-21	-24	-31	1	-3	-6	-31	-7	-31	-39	-3	16	-14	2	-31
マレーシア	入国	577	925	902	971	951	976	1,076	1,114	1,123	1,138	1,277	1,389	1,722	2,172	2,577	3,073	3,315	3,220	3,079	3,483	3,356
	出国	431	835	929	923	936	976	1,064	1,060	1,105	1,087	1,200	1,371	1,625	1,941	2,374	2,974	3,264	3,363	3,117	3,499	3,332
	純流出	-146	-90	27	-48	-15	0	-12	-54	-18	-51	-77	-18	-30	-97	-231	-99	-51	143	38	16	-24
シンガポール	入国	427	443	457	410	481	520	542	605	633	636	722	880	886	1,031	1,067	1,098	999	1,072	1,078	1,123	1,035
	出国	439	469	494	437	514	569	559	612	628	637	750	888	811	892	1,089	1,075	1,015	1,076	1,116	1,140	1,047
	純流出	12	26	37	27	33	49	17	7	-5	1	28	8	4	6	58	8	-3	16	4	38	17
タイ	入国	332	420	397	378	383	400	431	483	498	654	655	591	499	573	679	880	1,124	1,258	1,343	1,348	1,707
	出国	346	471	415	425	400	434	450	453	505	682	671	606	533	589	684	848	1,147	1,290	1,384	1,427	1,694
	純流出	14	51	18	47	17	34	19	-10	7	28	16	15	34	16	15	-12	23	32	41	79	-13
ベトナム	入国	229	226	282	229	248	224	209	250	326	368	453	508	566	682	983	975	976	983	803	841	1,000
	出国	227	222	267	227	227	219	200	233	332	369	460	515	566	673	967	962	996	993	821	828	1,006
	純流出	-2	-4	5	-2	-21	-5	-9	-17	6	1	7	7	0	-9	-26	-13	20	10	18	-13	6
ベトナム	入国	166	180	182	199	123	266	150	160	148	213	221	200	179	218	426	349	441	458	364	340	342
	出国	166	184	181	212	115	264	154	168	144	201	238	208	175	218	391	343	437	439	379	353	350
	純流出	0	4	-1	13	-8	-2	4	8	-4	-12	17	8	-4	0	-35	-6	-4	-19	15	13	8
ベトナム	入国	181	203	176	167	161	174	151	212	272	280	310	370	415	561	599	734	776	819	904	971	1,168
	出国	187	206	178	171	160	181	153	210	279	279	323	380	424	580	600	762	802	829	908	1,017	1,204
	純流出	6	3	2	4	-1	7	2	-2	7	-1	13	10	9	19	1	28	26	10	4	46	36
ベトナム	入国	138	179	137	130	121	98	99	140	190	165	185	227	270	420	482	594	587	657	587	602	734
	出国	121	178	170	129	131	105	94	145	176	181	205	220	286	360	530	573	628	677	927	648	746
	純流出	-17	-1	33	-1	10	7	-5	5	-14	16	20	-7	16	-60	48	-21	41	20	340	46	12
ベトナム	入国	13	17	4	8	20	29	49	48	49	96	107	137	150	207	253	403	531	693	770	900	1,108
	出国	16	13	4	8	17	33	48	43	48	97	108	111	155	219	243	399	533	716	766	933	1,148
	純流出	3	-4	0	0	-3	4	-1	-5	-1	1	1	-26	5	12	-10	-4	2	23	-4	33	40
ベトナム	入国	1	2	4	11	15	11	9	27	25	37	67	70	123	210	348	797	1,533	2,083	1,832	2,020	2,628
	出国	0	2	1	12	11	15	13	22	24	29	45	68	122	167	246	521	939	1,822	2,006	2,064	2,558
	純流出	-1	0	-3	1	-4	4	4	-5	-1	-8	-22	-2	-1	-43	-102	-276	-594	-461	174	44	-70

出所：法務省『出入国管理統計年報』（各年次）をもとに筆者作成